



DIFERENCIAÇÃO DE SÍTIOS PREFERENCIAIS ENTRE DUAS ESPÉCIES DE *NECTANDRA* RÖL. EX ROTTB. (LAURACEAE) EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ALUVIAL NO SUL DE MINAS GERAIS

Ana Carolina da Silva¹

Pedro Higuchi¹; Eduardo van den Berg²; Matheus Henrique Nunes³

1 - Dep. Engenharia Florestal/CAV/Universidade do Estado de Santa Catarina, Av. Luiz de Camões, 2090 Bairro Conta Dinheiro, Lages - SC - CEP 88520 - 000

2 - Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, CEP 37200 - 000 - Lavras - MG

3 - Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, CEP 37200 - 000 - Lavras - MG

carol_sil4@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Nectandra Rol. ex Rottb. está entre os gêneros com maior número de espécies da família Lauraceae (Quinet & Andreato, 2002), estando restrito às Américas Tropical e Subtropical, representado por 114 espécies, sendo 43 brasileiras (Baitello, 2003). Em geral, são espécies que apresentam madeira de boa qualidade, podendo ser empregadas na construção civil e na indústria moveleira (Rohwer 1993) e, por isso, são intensamente exploradas.

Em florestas alagáveis das Regiões Sudeste e Sul do Brasil, três espécies se destacam pela ocorrência em um maior número de áreas estudadas, sendo duas delas as espécies *Nectandra megapotamica* (Sprengel) Mez e *Nectandra nitidula* Nees & Mart. (Silva *et al.*, 007). Foi observado, no estudo de Silva *et al.*, (2007), que estas espécies apresentam diferenças em relação a preferência por hábitat, - considerando - se somente florestas alagáveis, sem áreas bem drenadas - com *N. megapotamica* ocorrendo preferencialmente em floresta aluvial (inundação temporária) e *N. nitidula* preferencialmente em floresta paludosa (inundação permanente ou durante quase todo o ano).

Em São Sebastião da Bela Vista, Sul de Minas Gerais, as espécies de *Nectandra* citadas acima ocorreram nos fragmentos de floresta aluvial estudados por Silva *et al.*, (2009), sendo que estes fragmentos apresentam elevada heterogeneidade ambiental, com um fragmento aluvial adjacente ao rio, sobre um dique de solo predominantemente arenoso, e cinco fragmentos aluviais mais distantes do rio, em solos predominantemente argilosos e, portanto, com maior excesso hídrico. Considerando que o conhecimento do sítio preferencial que uma espécie ocupa fornece informações ecológicas sobre a mesma e é importante para subsidiar planos de recuperação de áreas degradadas, a hipótese testada é de que estas espécies ocorrem em sítios diferenciados devido a variações locais no regime de inundação e na dinâmica de

sedimentação.

OBJETIVOS

Avaliar a influência do nível freático no solo sobre a abundância de *Nectandra megapotamica* e de *Nectandra nitidula* nos fragmentos florestais aluviais estudados, demonstrando, assim, a diferenciação de sítios preferenciais destas espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados um fragmento aluvial adjacente ao Rio Sapucaí, sobre o dique (floresta ciliar), e cinco fragmentos florestais na planície aluvial, mais distante do rio, localizados no município de São Sebastião da Bela Vista, MG, nas coordenadas geográficas de latitude 22o05'57"S a 22o07'22,5"S e longitude 45o48'05"W a 45o48'53,5"W, a 809 m de altitude. A região está localizada na bacia hidrográfica do Rio Sapucaí, onde as formas planas do relevo formam planícies aluviais periodicamente inundadas. Segundo a classificação de Köppen, o clima predominante na região é mesotérmico úmido, com dois a três meses secos ao ano, enquadrado no tipo Cwb (temperatura média do mês mais frio inferior a 18oC e do mês mais quente não ultrapassa 22oC) (Brasil, 1992). O índice pluviométrico anual está entre 1.300 e 1.700 mm, com o período seco nos meses de junho a agosto, e mais chuvoso de dezembro a fevereiro (50% da pluviosidade anual). Os fragmentos florestais são classificados como Florestas Estacionais Semidecíduais Aluviais (IBGE, 1992). Foram alocadas 54 parcelas de 200 m² (10 x 20 m), sendo 24 parcelas na mata ciliar e seis em cada um dos cinco fragmentos aluviais estudados. As parcelas foram distribuídas nas áreas, de forma a amostrar adequadamente as suas variações

ambientais, tendo, em cada fragmento, sido alocadas três parcelas nas bordas e três no interior do fragmento, com exceção do Fragmento 5, onde todas as parcelas foram alocadas na borda ou próxima a esta, devido ao seu tamanho reduzido e formato alongado. Na mata ciliar, foram alocadas nove parcelas na borda junto ao rio, nove parcelas na borda junto à matriz de campo circundante, e seis parcelas no interior da mata ciliar. O fato de a mata ciliar ser muito estreita em alguns trechos explica a menor quantidade de parcelas no interior.

Todos os indivíduos arbóreos vivos de *N. megapotamica* e de *N. nitidula* com diâmetro medido a 1,30 m de altura (DAP) igual ou superior a 5 cm foram identificados e mensurados (DAP e altura). Indivíduos com caules múltiplos foram medidos quando a soma das áreas basais das seções dos caules correspondia a uma área basal igual ou maior que a de um caule único com 5 cm de DAP. A altura do nível freático no solo de cada parcela foi mensurada uma vez a cada dois meses, durante um ano, por meio da instalação de poços de observação de um metro de profundidade (Barddal *et al.*, 2004 e Ivanauskas, 2002). Foram ajustadas regressões para cada espécie, pelo programa R (R Development Core Team, 2008), entre o número de indivíduos dentro de cada parcela e o nível freático no mês de maior encharcamento, a fim de se detectar possíveis preferências por hábitat.

RESULTADOS

Foram encontrados 30 indivíduos de *N. megapotamica*, todos na floresta ciliar adjacente ao rio, não sendo encontrado nenhum indivíduo nos cinco fragmentos da planície aluvial. Ocorreram 72 indivíduos de *N. nitidula*, predominantemente localizados nos fragmentos da planície aluvial, sendo somente três indivíduos localizados na floresta ciliar. Considerando que a floresta ciliar e os fragmentos aluviais apresentam diferentes regimes de flutuações do nível freático do solo (Silva, 2007), foi possível observar que a segregação espacial dessas espécies na área estudada está relacionada, principalmente, com essa variável ambiental. Estes resultados foram confirmados pela análise de regressão, que encontrou relação negativa entre o número de indivíduos de *N. megapotamica* e a altura do nível freático no solo no mês de maior encharcamento ($p = 0,0639$; significância maior do que 90% de probabilidade) e relação positiva entre o número de indivíduos de *N. nitidula* e o nível freático no solo no mês de maior encharcamento ($p = 0,0259$; significância maior do que 95% de probabilidade). Além da variável nível freático no solo, é possível que a segregação espacial esteja relacionada a outras variáveis ambientais, como, por exemplo, a dinâmica de sedimentação do rio.

Apesar de toda a área ser aluvial, não sendo caracterizada como floresta paludosa, há elevada heterogeneidade ambiental devido, principalmente, à dinâmica de enchentes do rio. Durante sua cheia, pode ocorrer seu extravasamento e sedimentos são depositados na mata ciliar ou levados a distâncias maiores, na planície após a mata, onde estão localizados os fragmentos. Os sedimentos maiores e mais pesados (predominantemente arenosos) são depositados mais próximos do rio, no dique marginal da mata ciliar, enquanto que os sedimentos mais finos e leves (predominan-

temente argilosos) são carregados, pelas águas das cheias, a uma distância maior do rio (fragmentos na planície aluvial) (Ab'Saber 2000). Isso resulta em solos predominantemente arenosos e, portanto, de fácil infiltração, na floresta ciliar adjacente ao rio, e solos predominantemente argilosos, de difícil infiltração e, portanto, podendo ocasionar excessos hídricos, nos fragmentos mais distantes do rio. Assim, a inundação temporária em florestas aluviais pode durar algumas horas ou poucos dias sobre os diques ou ser de longa duração nas áreas de depressão atrás dos diques (Lobo & Joly, 2000). Além disso, as inundações ocorrem com maior frequência sobre o dique que nas planícies aluviais, pois nem sempre o volume da enchente é suficiente para ultrapassar o dique, fazendo com que a deposição de sedimentos também seja mais frequência sobre a floresta ciliar do dique.

A ocorrência destas duas espécies em sítios distintos sugere que estas podem apresentar adaptações para estas diferentes condições ambientais. Provavelmente, *N. nitidula* possui adaptações relacionadas, principalmente, ao excesso hídrico, maior nos fragmentos mais distantes do rio, e *N. megapotamica* não possui adaptações ao maior tempo de inundação, pois só ocorre na floresta ciliar de inundações rápidas. Em contrapartida, pode-se supor que *N. megapotamica*, ao contrário de *N. nitidula*, possui adaptações à grande velocidade com que as águas do rio passam durante a inundação da floresta ciliar, removendo plântulas menos resistentes, e à deposição periódica de sedimentos, que, segundo Junk (1993), é um fator limitante ao estabelecimento de plantas, pois pode inibir a germinação de sementes e aumentar a mortalidade de plântulas não adaptadas.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que, no local estudado, as espécies de *Nectandra* diferem em relação aos sítios preferências de ocorrência, com *N. megapotamica* ocorrendo somente na floresta ciliar adjacente ao rio, com menor tempo de inundação e maior dinâmica de sedimentação, e *N. nitidula* ocorrendo predominantemente nos fragmentos aluviais mais distantes do rio, onde há maior tempo de inundação e pequena influência da dinâmica da sedimentação. Provavelmente, estes fatores ambientais foram determinantes na ocupação dos sítios pelas espécies estudadas. Entretanto, apesar de não fazer parte da hipótese testada, a influência de outros fatores ambientais sobre a distribuição dessas espécies não podem ser desprezadas e deve ser investigada em trabalhos futuros.

Uma abordagem experimental poderia ser realizada futuramente para comprovar a maior tolerância de *N. nitidula* ao maior tempo de alagamento e de *N. megapotamica* à dinâmica de sedimentação. Para esse propósito, sugere-se a realização de um experimento, com o plantio de mudas das duas espécies em diferentes condições de inundação e sedimentação de solo, e posterior monitoramento do crescimento e sobrevivência das mudas plantadas.

REFERÊNCIAS

- Ab'Saber, A.N. 2000. O suporte geoecológico das florestas beiradeiras (ciliares). In: *Matas ciliares: conservação e recuperação* (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, eds.). EDUSP, São Paulo. Pp.15 - 25.
- Baitello, J.B.; Lorea - Hernández, F.G.; Moraes, P.L.R.; Esteves, R.; Marcovino, J.R. 2003. Lauraceae. In: *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. v.3. (M.G.L. Wanderley; G.J. Shepherd; A.M. Giuliatti & T.S. Melhem, eds.). Fapesp - Rilla, São Paulo. Pp.149 - 223.
- Barddal, M.L.; Roderjan, C.V.; Galvão, F.; Curcio, G.R. 2004. Caracterização florística e fitossociológica de um trecho sazonalmente inundável de floresta aluvial, em Araucária, PR. *Ciência Florestal*, 14: 37 - 50.
- Brasil - Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. 1992. Normas climatológicas 1961 - 1990. Brasília, MARA, 84 p.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Série: Manuais técnicos em geociências n. 1
- Ivanauskas, N.M. 2002. Estudo da vegetação presente na área de contato entre formações florestais em Gaúcha do Norte-MT. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Junk, W.J. 1993. Wetlands of Tropical South America. In: *Wetlands of the World I: Inventory, Ecology and Management* (D. Whigham; S. Hejný; D. Dykyjová, eds.). Dr. W. Junk Publ., Dordrecht, Boston. Pp.679 - 739.
- Lobo, P.C.; Joly, C.A. 2000. Aspectos ecofisiológicos da vegetação de mata ciliar do Sudeste do Brasil. In: *Matas ciliares: conservação e recuperação* (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, eds.). EDUSP, São Paulo. Pp.143 - 157.
- Quinet, A.; Andreatta, R.H.P. 2002. Lauraceae Jussieu na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, 53: 59-121.
- R Development Core Team. 2008. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>
- Rohwer, J.G. 1993. Lauraceae: Nectandra. *Flora Neotropica*, 60: 1 - 332.
- Silva, A.C. 2007. Variações do componente arbóreo de fragmentos de floresta aluvial do Médio Sapucaí, Minas Gerais, e padrões fitogeográficos de florestas inundáveis. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- Silva, A.C.; van den Berg, E.; Higuchi, P.; Oliveira - Filho, A.T. 2007. Comparação florística de florestas inundáveis das regiões Sudeste e Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 30: 257 - 269.
- Silva, A.C.; van den Berg, E.; Higuchi, P.; Oliveira - Filho, A.T.; Marques, J.J.G.S.M.; Appolinário, V.; Pifano, D.S.; Ogusuku, L.M.; Nunes, M.H. 2009. Florística e estrutura da comunidade arbórea em fragmentos de floresta aluvial de São Sebastião da Bela Vista, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Botânica*, 32.